

REICHSPATENTAMT  
PATENTSCHRIFT

Nr 629 700

KLASSE 15d GRUPPE 20

I 48802 XII/15d

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 23. April 1936

Interprint G. m. b. H. in Berlin

Vorrichtung zum Anfeuchten der nicht druckenden Stellen von Flachdruckplatten  
in Druckmaschinen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 18. Januar 1934 ab

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Anfeuchten der nicht druckenden Stellen von Flachdruckplatten in Druckmaschinen, bei der die mit einer Kühleinrichtung versehene Flachdruckplatte unter der Temperatur des Taupunktes gehalten und Feuchtluft über die Druckfläche geführt wird.

Zum Einhalten einer geeigneten Feuchtigkeitsschicht auf der Druckform regelt nun gemäß der Erfindung selbsttätig einerseits ein den Zufluß des Kühlmittels zum Druckplattenträger (Plattenzylinder) beeinflussender Temperaturregler die Temperatur der Druckform und andererseits eine von einem Regler aus gesteuerte Heizvorrichtung für das zum Anfeuchten der Feuchtluft benutzte Wasser das Mischverhältnis von Luft und Wasserdampf derart, daß der Taupunkt der Feuchtluft so weit unter ihrer Temperatur und über der Temperatur der Flachdruckplatte gehalten wird, daß ein überschüssiger Wasserniederschlag bzw. eine Tropfenbildung auf der Flachdruckplatte nicht entsteht.

Wie durch Versuche festgestellt, genügt eine äußerst feine Wasserhauchbildung, die durch diese Einrichtung erzielt wird, vollkommen, um das Einfärben der betreffenden Stellen der Druckplatte zu verhindern. Ein Anfrieren der Wasserschicht wird auch ver-

mieden, weil das gewünschte Verhältnis zwischen der Temperatur der Druckform und der Beschaffenheit der Feuchtluft sich ständig aufrechterhalten läßt. Beträgt z. B. die Temperatur des Maschinensaales  $23^{\circ}\text{C}$ , so wird zweckmäßig der Feuchtigkeitsgrad des über die Druckform geführten Luft-Wasserdampf-Gemisches auf etwa 60% und die Temperatur der Druckform auf etwa  $4,4^{\circ}\text{C}$  gehalten. Der Taupunkt der Luft würde etwa  $15,5^{\circ}\text{C}$  sein.

Weitere an sich bekannte Vorteile der Vorrichtung bestehen auch darin, daß bei Gummidruckmaschinen der Gummidruck nunmehr ohne Säure stattfinden kann, was eine längere Lebensdauer der Druckplatten sichert; ferner gelangen keine Wasserauftragwalzen zur Anwendung, so daß alle mit dem Verschmutzen dieser Walzen verbundenen Nachteile vermieden werden.

Man hat bereits vorgeschlagen, erwärmte Feuchtluft gleichmäßig über die ganze Breite einer Flachdruckplatte dadurch zu verteilen, daß in einem geschlitzten Rohr mehrere mit diesem gleichachsig verlaufende geschlitzte Rohre vorgesehen sind, von denen das innerste, die Feuchtluft zuführende Rohr einen regelbaren Heizkörper umschließt. Dort wird aber die Luft- und Wassertempe-

ratur nach Gutdünken — also von Hand — geregelt. Versuche haben gezeigt, daß das Wasserniederschlagsverfahren betriebsmäßig unausführbar und vor allem eine Wasserhauchbildung unmöglich ist, wenn nicht einerseits die Temperatur der Flachdruckform konstant und andererseits die Heizvorrichtung für das Wasser in einem bestimmten Verhältnis zu der Druckform und zu der Temperatur der Mischluft gehalten werden.

Auf der Zeichnung ist die Vorrichtung beispielsweise veranschaulicht, und zwar zeigen:

Abb. 1 eine schematische Seitenansicht der an einer Rotationsgummidruckmaschine angeordneten Vorrichtung, bei der die Druckform durch Kaltluft gekühlt wird,

Abb. 2 einen Grundriß zu Abb. 1,

Abb. 3 eine schematische Darstellung einer ähnlichen Anlage, wobei der Plattenzylinder im Grundriß und das Feuchtwerk im Aufriß dargestellt sind,

Abb. 4 einen Schnitt durch einen Plattenzylinder,

Abb. 5 eine Ansicht eines Plattenzylinders, bei dem die Laufringe gegenüber dem eigentlichen Zylinder isoliert sind, um den Wasserniederschlag zu begrenzen,

Abb. 6 eine schematische Darstellung einer Einrichtung zum Anwärmen des Luft-Wasserdampf-Gemisches,

Abb. 7 eine schematische Darstellung einer Einrichtung zum Regeln der Kühlwirkung sowie auch der Beschaffenheit des Luft-Wasserdampf-Gemisches und

Abb. 8 eine Abänderung der Einrichtung nach Abb. 7.

Die Rotationsgummidruckmaschine gemäß den Abb. 1 und 2 besitzt einen Plattenzylinder 1, einen Gummizylinder 2 und einen Druckzylinder 3. Den Zylindern 2, 3 werden die zu bedruckenden Papierbogen in bekannter Weise zugeführt. Das Einfärben des Plattenzylinders 1 erfolgt durch das Feuchtwerk 4 in bekannter Art.

Zweckmäßig wird das Kühlmittel dem Plattenzylinder 1 von einer Kompressionskühlmaschine 5 durch die Leitung 6 zugeführt; die Leitung 7 ist die Kühlmittelrücklaufleitung, wobei ein Ventil 8 die Menge des Kühlmittels und daher die Kühlwirkung in dem Plattenzylinder 1 regelt. Die Leitungen 6, 7 können entweder gemäß den Abb. 1 und 2 an einem Ende des Plattenzylinders oder gemäß der Abb. 3 an den entgegengesetzten Enden angeschlossen werden. Das Ventil 8 wird durch einen Thermostat 29 gesteuert, der in der Rücklaufleitung 7 vorgesehen ist.

Zum Herstellen eines Luft-Wasserdampf-Gemisches dient das in der Abb. 3 dargestellte Feuchtwerk 17. Über einem Wasser-

behälter 18 liegt ein Zerstäubungsbehälter 19, in dem Zerstäubungsdüsen 20, 21 vorgesehen sind, denen das Wasser aus dem Behälter 18 mittels der Leitungen 22, 23 und der von dem Motor 24 angetriebenen Pumpe 25 zugeführt wird. Die in den Behälter 19 eintretende atmosphärische Luft wird mittels des Ventilators 27 durch die Ausscheider 26 hindurchgesaugt und in die Leitung 9 gedrückt.

Die mit Feuchtigkeit angereicherte Luft wird mittels der Leitung 9 (Abb. 1 und 2) und der Zweigleitungen 10, 11 dem Plattenzylinder 1 zugeführt, wobei die Luftzufuhr durch die Ventile 12, 13 geregelt wird. Um diese Feuchtluft gleichmäßig zu verteilen, sind Düsen 14, 15 vorgesehen, von denen die Düse 14 hinter dem Plattenzylinder 1 und die Düse 15 vor dem Zylinder 2 angeordnet sind. Die Düsen 14, 15 führen die Feuchtluft gleichmäßig in der ganzen Breite der Druckform zu. Die Düse 14 ist von einer Blechhaube 16 umgeben, um den Zutritt der Außenluft zu beschränken.

Damit die Temperatur des aus den Düsen 20, 21 heraustretenden Wassers je nach dem gewünschten Taupunkt der in die Umgebung des Plattenzylinders geführten Feuchtluft selbsttätig geregelt wird, ist in der Leitung der Feuchtluft ein Thermostat 30 vorgesehen, der ein Ventil 31 steuert, durch das die Dampfzufuhr zu Heizröhren 32 geregelt wird, die das zu den Düsen 20, 21 strömende Wasser mehr oder weniger erwärmen.

Da einerseits durch den Regler 8, 29 (Abb. 1 und 3) die Temperatur der Druckform 1 und andererseits durch den Regler 30, 31 und die Heizvorrichtung 32 die Temperatur des aus den Düsen 20, 21 herausfließenden Wassers und daher der Taupunkt der der Druckform 1 durch die Düse 14 usw. zugeführten Feuchtluft konstant erhalten werden können, so läßt sich der gewünschte Wasserniederschlag auf die Druckform genau nach Wunsch beibehalten.

Gemäß der Abb. 4 wird der Wasserniederschlag möglichst auf die Druckfläche 35 des Plattenzylinders allein beschränkt. Zu diesem Zwecke ist eine Isolierschicht 33 zwischen einem mittleren Teil 34 und der Druckfläche vorgesehen. Das Kühlmittel geht durch die Kühlschlange 36, die in einem Raum 37 angeordnet ist, der sich unter die ganze Länge und Breite der Druckfläche erstreckt. Die Kühlschlange 36 steht zweckmäßig in metallischer Berührung mit der Außenwand des Raumes 37, der ferner auch mit Sole gefüllt sein kann, um die Kälteübertragung noch besser zu gestalten.

Bei dieser Anordnung wird die Grube 38,

die z. B. zum Befestigen der Druckplatte dient, der Kühlwirkung nicht unmittelbar ausgesetzt; vielmehr beschränkt sich diese auf die Druckfläche 35 allein.

5 Wie aus der Abb. 5 zu ersehen ist, sind die Laufringe 39 am Plattenzylinder 1 durch Isolierscheiben 40 von dem eigentlichen Plattenzylinder 1 isoliert.

Um einen Wasserniederschlag in der Leitung 9 durch Abkühlung zu verhindern, kann die aus dem Feuchtwerk 17 kommende, durch die Vorrichtung 30, 31, 32 geregelte Feuchtluft noch zusätzlich erwärmt werden. Zu diesem Zwecke ist kurz vor dem Ventilator 27 noch ein Heizkörper 41 (Abb. 6) vorgesehen, der hier aus einer Dampfschlange besteht, obwohl ein elektrischer Widerstand sich für den Zweck ebensogut eignet. Der Dampfzufluß zu dem Heizkörper 41 wird durch das Ventil 42 geregelt, das unter dem Einfluß des Hygrometers 43 steht. Dieses kann so eingestellt werden, daß die Feuchtigkeit der in den Ventilator 27 eintretenden Feuchtluft einen bestimmten Prozentsatz — z. B. 50% — beträgt. Durch die Steuerung des Ventils 42 mittels des Hygrometers 43 wird die Temperatur der Feuchtluft erhöht oder herabgesetzt, wobei der Sättigungszustand der Luft eine entsprechende Änderung erleidet.

30 Hat diese Luft beispielsweise einen höheren Feuchtigkeitsgehalt als 50%, so bewirkt das Hygrometer, daß mehr Dampf dem Heizkörper 41 zuströmt und die Heizwirkung vergrößert wird. Ist die Luft weniger feucht, so wird die Dampfzufuhr unter der Einwirkung des Hygrometers teilweise gesperrt. Durch diese Regelung im Verhältnis der jeweiligen Feuchtigkeit kann ein Wasserniederschlag an dem Rohr 9 vermieden werden.

40 Die Heizvorrichtung 32 (Abb. 3) kann statt von dem Thermostat 30 auch von einem das Ventil 31 beeinflussenden Hygrometer ähnlich dem Hygrometer 43 in Abb. 6 gesteuert werden.

45 Bei der Anordnung gemäß Abb. 7 ist ein Doppelthermostat 44-46 vorgesehen, bei dem der eine Teil 45 der Temperatur des aus dem Plattenzylinder 1 fließenden Kühlmittels und der andere Teil 46 der aus dem Feuchtwerk 17 kommenden Feuchtluft ausgesetzt ist. Die Wärmeausdehnungen und Zusammenziehungen der Teile 45, 46 beeinflussen gemeinschaftlich nur den einen Faktor, also in diesem Falle das den Kühlmittelzufluß zum Plattenzylinder 1 steuernde Ventil 8, d. h. sie öffnen und schließen das Ventil 8 mehr oder weniger, je nachdem die Temperatur des Plattenzylinders entweder erniedrigt oder erhöht werden soll. Verändert sich z. B. die Temperatur der Luft in dem Maschinensaal plötzlich, so kann sich diese

Temperaturänderung an dem Plattenzylinder 1 und der Feuchtluft verhältnismäßig gleich oder verschieden auswirken. In beiden Fällen aber wird das gewünschte Temperaturgefälle zwischen Feuchtluft und Druckform sofort wiederhergestellt, da der Thermostat 44 das Ventil 8 unter der Einwirkung beider Teile 45, 46 steuert. Dabei sorgen der Thermostat 30 und das die Heizvorrichtung 32 regelnde Ventil 31 ähnlich wie bei der Einrichtung gemäß der Abb. 3 dafür, daß der Sättigungsgrad der Feuchtluft trotz solcher Schwankungen im ganzen doch stetig bleibt.

Gemäß der Abb. 8 wird das Ventil 31 statt durch den Thermostat 30 durch den Doppelthermostat 44-46 geregelt, wobei das den Kühlmittelzufluß zum Plattenzylinder 1 steuernde Ventil 8 ähnlich wie bei der Abb. 3 unter dem Einfluß des Thermostats 29 steht. Treten Temperaturschwankungen zwischen diesen Faktoren auf, so bewegt der Thermostat 44-46 das die Heizvorrichtung 32 steuernde Ventil 31 derart, daß das gewünschte Verhältnis zwischen dem Taupunkt der Feuchtluft und der Temperatur der Druckfläche auf dem Plattenzylinder 1 wiederhergestellt wird.

Die Heizvorrichtung 47 (Abb. 7 und 8) dient zum Erhöhen der Temperatur der Feuchtluft zu dem Zwecke, einen vorzeitigen Wasserniederschlag zu verhindern; sie wird von Hand eingestellt, obwohl auch hier die Regelung durch ein Hygrometer ähnlich wie durch das Hygrometer 43 in Abb. 6 erfolgen kann.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Vorrichtung zum Anfeuchten der nicht druckenden Stellen von Flachdruckplatten in Druckmaschinen, bei der die mit einer Kühleinrichtung versehene Flachdruckplatte unter der Temperatur des Taupunktes gehalten und Feuchtluft über die Druckfläche geführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß zum Einhalten einer geeigneten Feuchtigkeitsschicht auf der Flachdruckplatte einerseits ein den Zufluß des Kühlmittels zum Druckplattenträger (Plattenzylinder 1) beeinflussender Temperaturregler (8, 29) die Temperatur der Druckform und andererseits eine von einem Regler (30, 31) aus gesteuerte Heizvorrichtung für das zum Anfeuchten der Feuchtluft benutzte Wasser das Mischverhältnis von Luft und Wasserdampf derart selbsttätig regelt, daß der Taupunkt der Feuchtluft so weit unter ihrer Temperatur und über der Temperatur der Flachdruckplatte gehalten

wird, daß ein überschüssiger Wasserniederschlag bzw. eine Tropfenbildung auf der Flachdruckplatte nicht entsteht.

- 5 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen Doppelthermostat (44-46), der gleichzeitig von dem

Kühlmittelzufluß zu dem Plattenzylinder (1) und von der auf den Plattenzylinder strömenden Feuchtluft beeinflußt wird, aber nur die Regelung entweder des Kühlmittelzuflusses oder der Feuchtluft be- 10 sorgt.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

**Abb. 1**

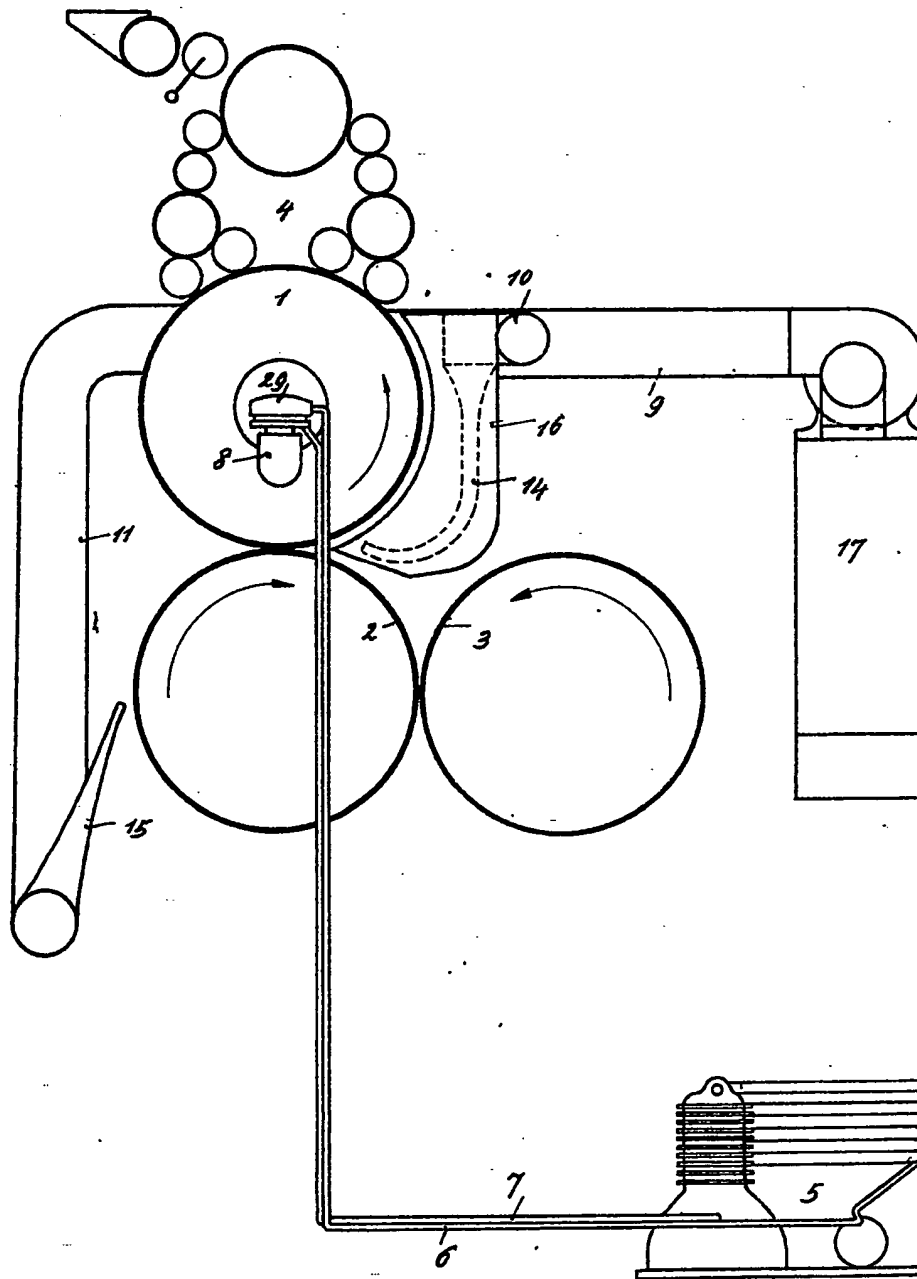


Abb. 2

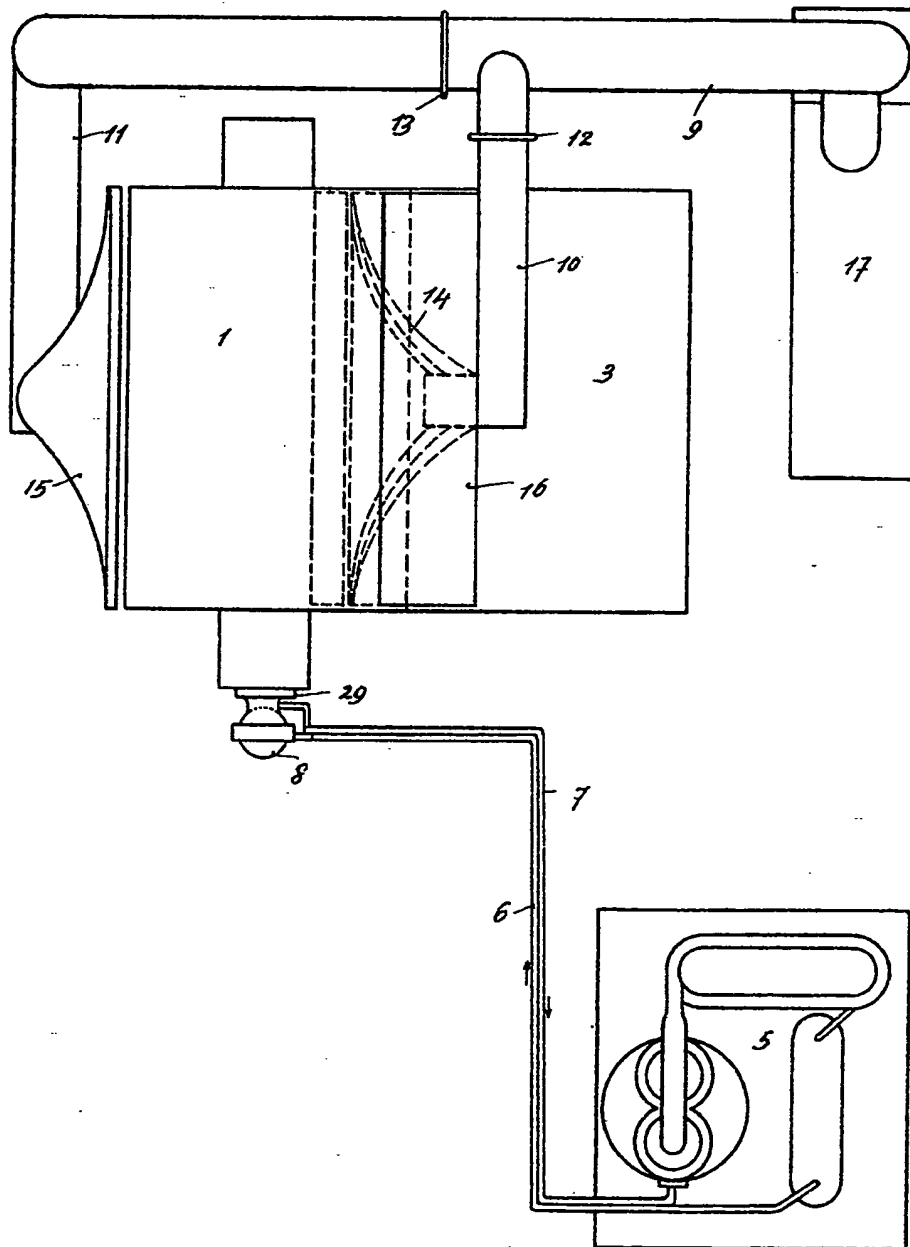


Abb. 5

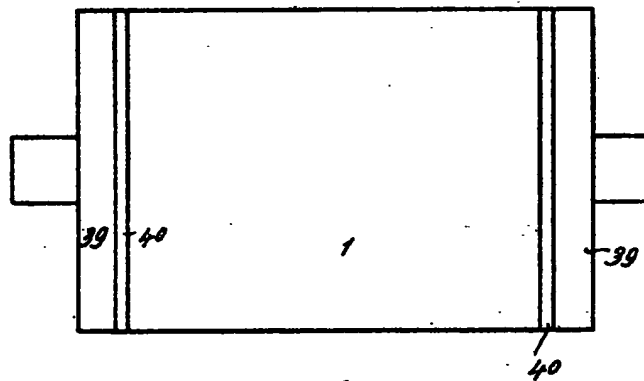


Abb. 3

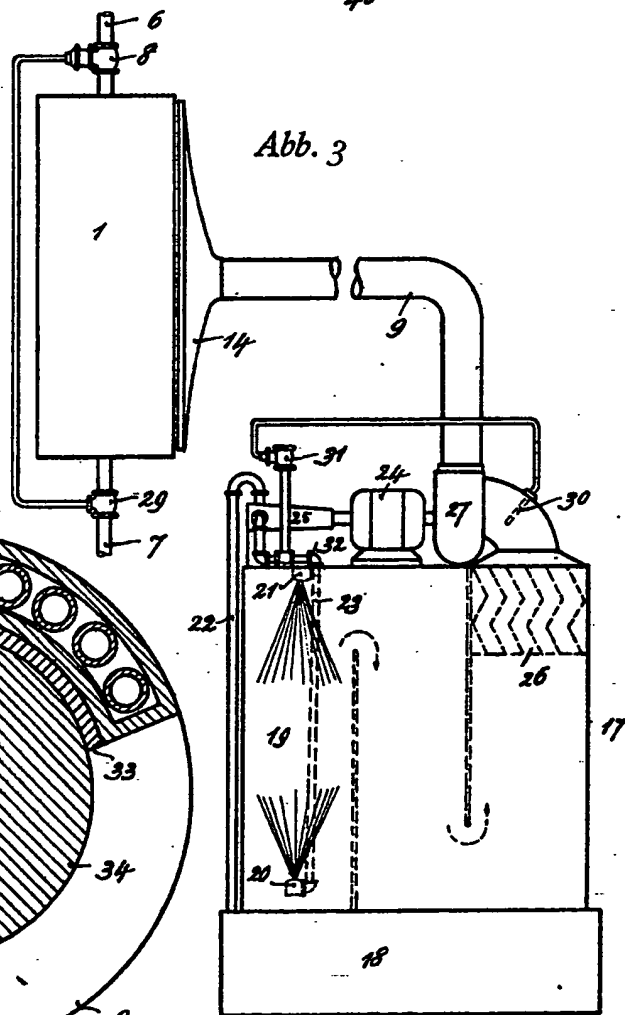


Abb. 4

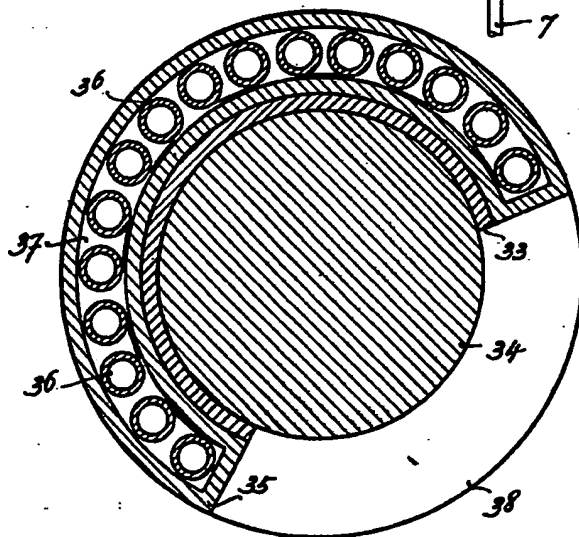


Abb. 7

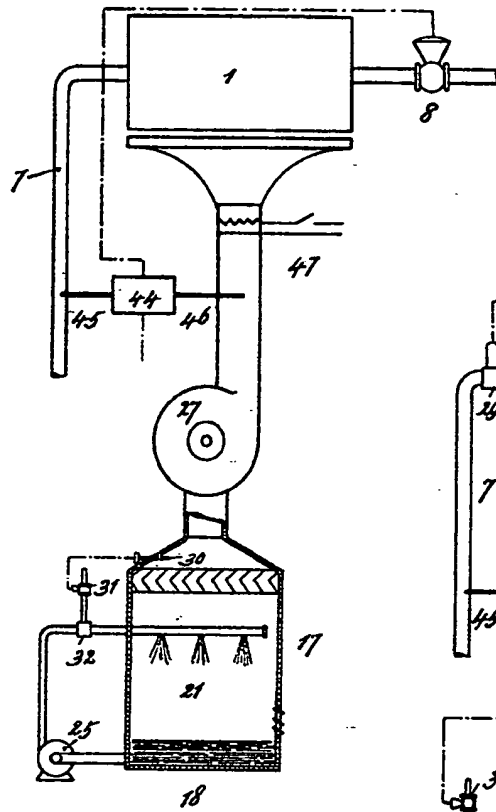


Abb. 8

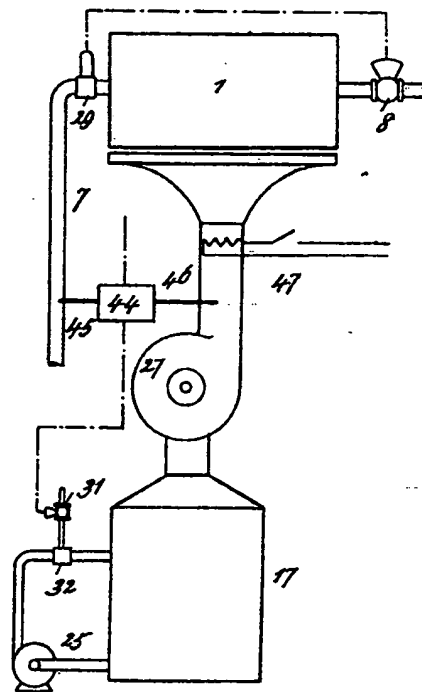


Abb. 6

